

ISSN 2313-8211

**ОБЛІК, ЕКОНОМІКА, МЕНЕДЖМЕНТ:**  
***наукові нотатки***

**ACCOUNTING, ECONOMICS,**  
**MANAGEMENT:**  
***scientific notes***

**Міжнародний збірник наукових праць**  
**International collection of scientific papers**

**Випуск 1 (13)**  
**Частина 1**

**Issue 1 (13)**  
**Part 1**

**Луцьк 2017**  
**Lutsk 2017**

діяльності, а також митними органами, ефективнішому митному постаудиту.

Отже, для того, щоб система внутрішньогосподарського контролю діяла ефективно, вона повинна бути оперативною, своєчасною, постійною, забезпечувати вільний обмін інформацією, що дозволить вчасно реагувати на певні ситуації. При цьому облікова інформація повинна бути точною, надходити вчасно й доводитись до виконавців у такому вигляді, який дозволяє оперативно прийняти необхідні рішення й здійснити відповідні дії щодо вирішення того чи іншого проблемного питання.

#### **Література:**

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку [Електронний ресурс] / Законодавство України // – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення 15.10.2016). – Назва з екрана.
2. Наринский, А.С. Контроль и бухгалтерская экспертиза (практический аспект) / Наринский, А.С., Гаджиев, Н.Г. .- Кишинев.: Контабил-Сервис, 1993 г.-168с.
3. Шохин С. О Проблемы и перспективы развития финансового контроля Российской Федерации / Шохин С. О - М.: Финансы и статистика, 1999. — 352 с.
4. Игнатов Ю. Основы взаимодействия / Игнатов Ю. / Президентский контроль, 1999, №9.
5. Белобжецкий И. А. Финансовый контроль и новый хозяйственный механизм / Белобжецкий И. А. – М.: Финансы и статистика, 1989.

**УДК 657**  
**JEL M 41**

**Гайдаєнко Ольга, Коваленко Людмила**  
Одеський національний економічний університет

### **ЗАСТОСУВАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНО – РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

**APPLICATION OF CORRELATION - REGRESSION ANALYSIS  
TO PREDICT THE PERFORMANCE OF ENTERPRISES**

## ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННО - РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

*У статті дано огляд результатів факторного кореляційного-регресійного аналізу, виробленого по ряду показників. Дано рекомендації підвищення ефективності діяльності підприємства.*

**Ключові слова:** чистий дохід, ефективність, факторний аналіз, кореляційно-регресійний аналіз

*In the article reviews the results of factor correlation-regression analysis that is produced in a number of indicators. Recommendations increasing the effectiveness of the company.*

**Keywords:** net profit, efficiency, capital productivity, factor analysis, correlation and regression analysis

*В статье дан обзор результатов факторного корреляционно-регрессионного анализа, произведённого по ряду показателей. Даны рекомендации повышения эффективности деятельности предприятия.*

**Ключевые слова:** чистый доход, эффективность, факторный анализ, корреляционно-регрессионный анализ

Ефективне управління сучасним підприємством не можливо без використання сучасних методів економіко-математичного моделювання та економічного та статистичного аналізу.

На діяльність будь-якого підприємства впливають деякі фактори. Оцінити результати їх дії можливо методами статистики, основу яких становлять побудова і аналіз відповідної математичної моделі [1,с.216].

Для багатофакторних моделей чи явищ доцільно використовувати методи множинного кореляційно-регресійного аналізу, які дають змогу вивчити та кількісно оцінити внутрішні і зовнішні наслідкові зв'язки між утворюючими модель факторами та встановити закономірності функціонування і тенденції розвитку досліджуваної результативної ознаки.

В умовах реальної економіки між результативними показниками та чинниками діють вірогідні (стохастичні) зв'язки. Вважаємо за доцільне доповнювати результати факторного аналізу використанням апарату економіко-математичного моделювання [2].

Основне завдання кореляційного і регресійного методів аналізу полягає в аналізі статистичних даних для виявлення математичної залежності між досліджуваними ознаками і встановлення за допомогою коефіцієнтів кореляції порівняльної оцінки щільності взаємозв'язку, який має певний числовий вираз.

В практиці управління для оцінки діяльності підприємств широко використовуються математичні методи. Серед великої кількості моделей слід виділити такі статистичні методи, як методи трендового та кореляційно-регресійного аналізу. Питання щодо прогнозування розвитку підприємств за допомогою вищеописаних методів досліджені як вітчизняними, так і закордонними економістами, серед яких слід виділити таких, як А.М. Гольдберг, М.А. Корольов, О.С. Кравець, Н. Дрейпер, Г. Сміт, Гострик О.М., Борох Ю.О., Бойко Л.О., Стригуль Л.С. В.М. Степанишин, Л.О. Тисовський та інші.

Метою проведеного дослідження є застосування кореляційно – регресійного аналізу для прогнозування результатів діяльності підприємства. На основі запропонованої регресійної моделі можуть бути обрані найбільш оптимальні варіанти розвитку підприємства у майбутньому періоді.

На діяльність будь-якого підприємства впливають деякі фактори. Оцінити результати їх дії можливо методами статистики, основу яких становлять побудова і аналіз відповідної математичної моделі. Для багатфакторних моделей чи явищ доцільно використовувати методи множинного кореляційно-регресійного аналізу, які дають змогу вивчити та кількісно оцінити внутрішні і зовнішні наслідкові зв'язки між утворюючими модель факторами та встановити закономірності функціонування і тенденції розвитку досліджуваної результативної ознаки [3,с.472].

Технологія аналізу на основі тренду використовується у випадку, коли необхідно виявити загальну тенденцію змін. У цьому випадку, прогнозування значень результативного показника здійснюється на основі динаміки його значень у минулих періодах [4,с.127].

З цією метою будемо використовувати кореляційно-регресійний аналіз, який дозволить перейти від функціонального зв'язку між факторами та результативним показником до стохастичної залежності.

Ця залежність є більш прийнятною до умов реальної економіки [5,с. 23].

Кореляційно-регресійний аналіз забезпечує визначення впливу факторів, для яких не можливо побудувати жорстку детерміновану факторну модель. Для своєї реалізації, кореляційно-регресійний аналіз потребує виконання низки умов:

- для побудови рівняння регресії необхідна певна сукупність об'єктів: у нашому дослідженні – просторово-часова (дані по базовому підприємству за 2013-2015 роки розподілялися за кварталами);
- необхідний достатній обсяг спостережень (за оцінками експертів кількість спостережень має хоча б у 3-4 рази перевищувати кількість факторів);
- сукупність має бути однорідною.

Кореляційно-регресійний аналіз розв'язує два основні завдання: визначення за допомогою рівняння регресії аналітичної форми зв'язку між результативним і факторним показниками та встановлення рівня щільності зв'язку між ними.

У якості об'єкта дослідження використано ПАТ «Зірка», яке є виробником зварювальних електродів.

З ціллю більш детального аналізу діяльності підприємства нами було проведено регресійний аналіз впливу незалежних змінних величин на залежну. В якості результативної ознаки нами використано показник чистого доходу, який найкращим чином відбиває ступінь ефективності діяльності підприємств.

Таблиця 1

Параметри регресійної моделі

№	Показник	Один.виміру
$X_1$	Собівартість реалізованої продукції	тис.грн.
$X_2$	Рентабельність активів	%
$X_3$	Коефіцієнт автономії	
Y	Чистий дохід (виручка від реалізації продукції)	тис.грн.

Використання регресійного аналізу дозволило нам визначити функцію, згідно якої було встановлено вплив параметрів моделі на

залежну змінну. В загальному вигляді рівняння регресії з параметрами, що оцінюються, має наступний вигляд:

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3$$

Для визначення коефіцієнтів регресії моделі нами були використані наступні первинні дані, які відображають поточний стан виробництва (табл.2).

За результатами аналізу вдалося пропорційно розподілити міру якості по залежним показникам на підставі результатів господарської діяльності підприємства. Лінійна модель має наступний вигляд:

$$Y = 45593,805 + 0,4531X_1 - 195655,34X_2 - 7048,38X_3$$

Аналіз коефіцієнтів регресії дозволяє нам з'ясувати ступінь впливу факторних чинників на результатну змінну.

Таблиця 2

Значення параметрів регресійної моделі

№	Чистий дохід (тис.грн)	Собівартість реалізованої продукції (тис.грн)	Рентабельність активів	Коефіцієнт автономії
1	40200	39120	0,055	0,560
2	38450	36300	0,065	0,450
3	41150	40250	0,106	0,390
4	36269	34550	0,089	0,480
5	51350	49880	0,069	0,960
6	52500	49950	0,048	0,780
7	53900	52120	0,062	0,570
8	54919	53915	0,078	0,390
9	55200	23760	0,049	0,290
10	57150	52130	0,064	0,780
11	54150	51600	0,036	0,630
12	62900	59340	0,026	0,650

Як свідчать результати найбільшу вагу має такий показник як собівартість реалізованої продукції  $a=0,4531$ . Відмінний знак коефіцієнту при показнику «Коефіцієнт автономії» означає, що значне збільшення в структурі капіталу зобов'язань призводить до зниження результативного показника – чистого доходу.

Отриманий коефіцієнт множинної кореляції та значення залишкової дисперсії показують тісноту зв'язку результативного показника з факторними показниками, тобто характеризують якість вибору рівня регресії. В нашому випадку  $R=0,7714$ , а показники остаточної дисперсії факторів дорівнюють, відповідно, 0,5950. На підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що побудована нами модель відібрана правильно.

Коефіцієнт детермінації  $R^2$  вказує на долю впливу вибраних показників на результативний показник. В даному випадку регресія залежного фактору на показник моделі пояснює біля 59,5% варіативності значень  $Y$ .

Для показу істотного зв'язку між результативним та факторними ознаками нами було встановлено критичне значення  $R^2$  для  $k_1=4-1=3$  і  $k_2=12-4=8$ . Значення цього показника становить 0,443. Оскільки отриманий результат  $R^2$  більше критичного, то з ймовірністю 95 % можна стверджувати про істотність зв'язку між параметрами моделі. Факторна дисперсія характеризує варіацію результативної ознаки, яка пояснюється чинниками, що увійшли у модель.

Для оцінки впливу факторної ознаки на результативну використовуються коефіцієнти еластичності  $\epsilon_i$ , який дозволяє з'ясувати, на скільки відсотків змінюється результативний признак при зміні факторного признаку на один відсоток при фінансовому значенні інших факторів.

$$\epsilon_i = a_i * \frac{X_{i\text{cсп.}}}{Y_{\text{cсп.}}},$$

де

$a_i$  – коефіцієнт регресії при  $i$ -му факторі

$X_{i\text{cсп.}}$ ,  $Y_{\text{cсп.}}$  – середнє значення факторної та результативної ознаки.

За результатами цього показника нами були отримані такі значення цього показника:

$$\epsilon(x_1) = 4,113152646$$

$$\epsilon(x_2) = -0,244353281$$

$$\epsilon(x_3) = -0,081663656$$

Аналіз отриманих значень дозволяє зробити висновок, що в середньому найбільш впливовішим фактором є такий показник як собівартість реалізованої продукції.

Для оцінки значущості отриманих коефіцієнтів регресії використовується критерій  $t$ . В нашому випадку значення цього критерію для відповідних показників складає:

$$t_1 = 1,918714258$$

$$t_2 = -2,11289765$$

$$t_3 = -0,563373208$$

Враховуючи те, що критичне значення цього показника складає  $t_{\text{крит}} = 3,72$  не перевищує розрахункові для першого та для другого показника, можна зробити висновок, що коефіцієнти моделі при цих змінних значущі. Третій показник при цьому може бути виключений з моделі, так як його вклад не дуже значимий [5, с.17-30].

Таким чином, отримані результати моделювання дозволяють не тільки спрогнозувати загальні показники оцінки його діяльності, а й визначити розвиток підприємства у майбутньому.

#### **Література:**

1. Кравець О. С. Статистика: Навчальний посібник / О. С. Кравець. – О.: Пальміра, 2008. – 266 с.
2. Гайдаєнко О.М. Факторний аналіз ефективності використання основних засобів на прикладі ПАТ «Одескабель» [Електронний ресурс] – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/4685>
3. Опря А. Т. Статистика. Математична статистика. Теорія статистики. Навчальний посібник / А. Т. Опря. – К.: ЦУЛ, 2005. – 472 с.
4. Статистичне забезпечення управління економікою. Прикладна статистика: Навчальний посібник / А. В. Головач, В. В. Захожий, Н. А. Головач. – К: КНЕУ, 2005. – 333.
5. Мозгова Н. В. Методичні вказівки до використання економіко-математичних методів у дипломних роботах магістрантів спеціальності «Облік та аудит». / Н. В. Мозгова, Р. М. Волчек, Л. О. Бойко // Методичні вказівки / Н. В. Мозгова, Р. М. Волчек, Л. О. Бойко. – Одеса: ОНЕУ, ротапринт, 2013. – 50с.

#### **Автори:**

Гайдаєнко Ольга Миколаївна, к.е.н., доцент Одеського національного економічного університету, м.Одеса, Україна.

Коваленко Людмила Анатоліївна, студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету, м.Одеса, Україна.



**Сфера наукових інтересів:** фінансовий аналіз, стратегічний аналіз, стратегічне управління.

**Зв'язок з автором:** lyudmila-kovalenko@mail.ua

УДК 336.64  
JEL L10

Гайдаєнко Ольга,  
Курдіяшко Тамара  
Одеський національний економічний університет

## ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ЦЕМЕНТ»

### PREDICTION SALES FOR EXAMPLE LLC "CEMENT"

### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ЦЕМЕНТ»

*У статті досліджено алгоритм прогнозування обсягів реалізації на прикладі ТОВ «Цемент».*

**Ключові слова:** обсяги реалізації, поліноміальний тренд, сезонна компонента, модель.

*In the article presents the algorithm for forecasting sales on the example of "Cement."*

**Keywords:** sales, polynomial trend, seasonal component, model.

*В статье рассмотрен алгоритм прогнозирования объемов реализации на примере ООО «Цемент».*

**Ключевые слова:** объёмы реализации, полиномиальный тренд, сезонная компонента, модель.

Передбачення майбутнього є невід'ємною частиною розвитку суспільства в цілому. Щодо планування діяльності суб'єктів господарювання, то воно є важливою складовою визначення стратегії, перспектив розвитку та підвищення конкурентоспроможності результатів їх діяльності. Економічний прогноз уможливорює отримання інформації про розгортання подій та їх наслідки за різних умов та ситуацій. Необхідність ефективного прогнозування підтверджується значними збитками, яких можуть зазнавати суб'єкти